

Engenharia Agrícola

## **Mapeamento Científico sobre Pressões em Silos de Armazenagem de Grãos**

LIVIA TRINDADE RODRIGUES - 9o módulo de Engenharia Mecânica, UNIFRAN

JULIA RODRIGUES MOREIRA DE SOUZA - Módulo 6º, Engenharia Agrícola, UFLA

BRUNO BORGES ALVES - Módulo 2º, Engenharia Agrícola, UFLA

RÔMULO MARÇAL GANDIA - Orientador DEA, UFLA - Orientador(a)

FRANCISCO CARLOS GOMES - Co orientador DEA, UFLA

WISNER COIMBRA DE PAULA - Co orientador DEG, UFLA

### **Resumo**

O estudo do comportamento das pressões em silos de armazenagem de grãos tem ganhado importância no Brasil, sobretudo diante da necessidade de estruturas modernas e seguras para atender ao crescimento da produção agrícola. Os silos são fundamentais na cadeia de estocagem, mas falhas no dimensionamento das pressões laterais e verticais, assim como erros de projeto, continuam resultando em acidentes, prejuízos econômicos e riscos à segurança. Nesse contexto, a publicação da ABNT NBR 16976:2022, que define critérios para o cálculo das pressões, representa um avanço significativo em termos de padronização técnica, embora ainda existam lacunas que exigem aprofundamento científico. O objetivo deste estudo foi realizar um levantamento científico sistemático sobre pressões em silos, utilizando a base de dados Web of Science. Foram investigadas a evolução temporal das pesquisas, áreas de aplicação, países líderes na produção científica e a relevância desse conhecimento para o cenário brasileiro. A metodologia envolveu buscas com os descritores “silo” e “pressure”, refinando os resultados para excluir publicações fora da engenharia. Em seguida, realizaram-se análises temporais, categorização por áreas e regiões, além da aplicação de filtros adicionais para identificar interesses específicos, como “estrutura”, “tremonha”, “normas”, “colapso” e “estudos em escala real”. Foram identificadas 1.305 publicações, reduzidas para 994 após o refino. Observou-se crescimento constante desde 1969, com destaque para 2022, ano de maior número de trabalhos. China, Estados Unidos e Espanha lideraram a produção científica, enquanto o Brasil ocupou a 11ª posição, com 34 publicações. As áreas de Engenharia (653 estudos) e Agricultura (165) concentraram a maior parte dos trabalhos. Entre os filtros adicionais, os termos mais expressivos foram “estrutura” (153), “tremonha” (134) e “normas” (49). O mapeamento evidencia que o estudo das pressões em silos é um campo em expansão, impulsionado pela necessidade de segurança estrutural e pela modernização da armazenagem de grãos. No Brasil, essa tendência ganha força com a expansão de unidades armazenadoras e a adoção da ABNT NBR 16976:2022. Os resultados contribuem para orientar futuras pesquisas, aprimorar projetos de engenharia e fortalecer a segurança no setor de armazenagem.

Palavras-Chave: silos , pressões , mapeamento.

Link do pitch: <https://youtu.be/oEUW0QruSOK>